

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-070163  
 (43)Date of publication of application : 16.03.1999

---

(51)Int.CI. A61M 1/14  
 A61M 39/02

---

(21)Application number : 10-131688 (71)Applicant : KAWASUMI LAB INC  
 (22)Date of filing : 14.05.1998 (72)Inventor : ABE MICHIO

---

(30)Priority

Priority number : 09177724 Priority date : 18.06.1997 Priority country : JP

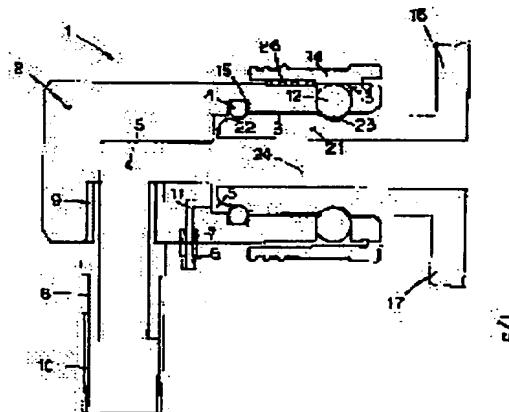
---

**(54) COUPLER CONNECTOR FOR BLOOD DIALYZER**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute dialyzation more safely and effectively by reducing stagnation and contamination.

**SOLUTION:** A coupler connector 1 for a blood dialyzer is the one where the connecting member 8 of a liquid transfer tube and a bypass line 6 are mounted on the side part of a main body 6, a coupler mounting groove 3 and a dialyzing liquid passage 5 communicating with the connecting member 8 and a coupler dialyzing liquid passage 24 are formed at the inner side of the main body 2, the bypass line 6 and a dialyzing liquid passage 11 communicated with narrow space S formed between a mainbody inner surface and a coupler tip are formed on the inner wall surface of the main body 2 and an O-ring 4 added with antibacterial substance is mounted on the inner wall surface of the main body 2.




---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-70163

(43) 公開日 平成11年(1999)3月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 6 1 M 1/14  
39/02

識別記号  
5 9 3

F I  
A 6 1 M 1/14  
5/14

5 9 3  
4 5 9 P

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L. (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-131688

(22) 出願日 平成10年(1998)5月14日

(31) 優先権主張番号 特願平9-177724

(32) 優先日 平9(1997)6月18日

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000200035

川澄化学工業株式会社  
東京都品川区南大井3丁目28番15号

(72) 発明者 安部 道夫

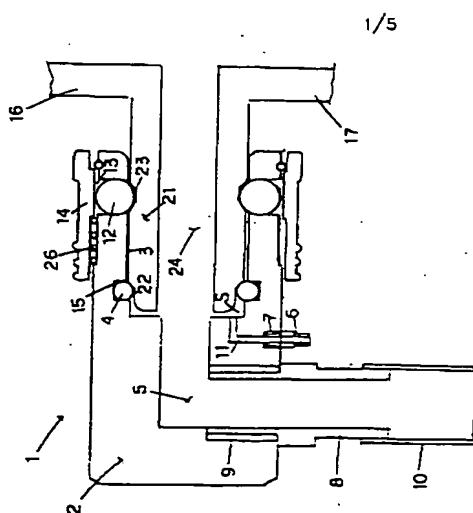
東京都品川区南大井3丁目28番15号 川澄  
化学工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 血液透析器用のカブラコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 滞留や汚染が少なくなり、より安全で効率的な透析を行うことのできるカブラコネクタを提供すること。

【解決手段】 本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の内側にカブラの装着溝3と、前記接続部材8とカブラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体内面とカブラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加したOリングを装着した血液透析器用のカブラコネクタ1。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加した○リング4を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカプラコネクタ1。

【請求項2】本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の側部にバイパスライン6を装着し、本体2の内壁面にバイパスライン6及び本体2内面とカプラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液の通路11を形成した、ことを特徴とする血液透析器用のカプラコネクタ1。

【請求項3】本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、

本体2の内側にカプラの装着溝3と、前記接続部材8とカプラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体内面とカプラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加した○リング4を装着した、ことを特徴とする血液透析器用のカプラコネクタ1。

【請求項4】本体2Aの側部に液体移送チューブの接続部材8Aを装着し、本体2Aのシーリングの装着溝15Aとカプラ21Aの先端の間にこれらの双方向に對向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング4Aを配置した、ことを特徴とする血液透析器用のカプラコネクタ1A。

【請求項5】本体2Aに抗菌性物質を添加した請求項4記載のカプラコネクタ1A。

【請求項6】本体2B(2C)の側部に液体移送チューブの接続部材8B(8C)を一体に形成し、前記本体2B(2C)及び液体移送チューブの接続部材8B(8C)を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、

前記本体2B(2C)の内壁面に抗菌性物質を添加した○リング4B(4C)を装着したことを特徴とするカプラコネクタ1B(1C)。

【請求項7】透析液の通路5(5A、5B)、11をL字状に形成した、ことを特徴とする請求項2ないし請求項6記載の血液透析器用のカプラコネクタ1(1A、1B)。

【請求項8】透析液の通路5Cをストレートに形成したことを特徴とする請求項6に記載のカプラコネクタ1C。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は血液透析器用のカプラコネクタの改良に関するもので、特に透析液の滞留や汚染をなくしたカプラコネクタである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】腎機能不全者の体内に蓄積した老廃物を排出するため血液透析治療が日常的に行われているが、長期に血液透析の施行を続けている患者の中には手や肩の関節痛を訴える者が多く、原因が通常の透析では除去しづらい低分子量蛋白物質が患部及び血液中に蓄積しているためであることが解明された。本原因物質の除去機能に優れた、オンラインHDF療法(ヘモダイアフィルターで大量の除水を行うことで原因物質の除去を行い、同時にET除去フィルターで濾過清浄化した透析液で希釈する血液透析療法)が研究的に実施されているが透析装置とダイアライザーとを接続するカプラコネクタ部分での汚染には問題が残っている。

【0003】カプラコネクタ部分は透析非施行時には毎回開放系となり、装置の中でも最も雑菌にさらされている。特に○リングが装着されている部分は薬液洗浄時にも洗浄されにくい部分でもある。図5には従来のカプラコネクタ51と血液透析器用のカプラ71との接続時の拡大断面図を示す。従来のカプラコネクタ51と血液透析器用のカプラ71の間には細い滞留部Lが発生するため、開放時に○リング54周辺に付着した雑菌は薬液洗浄時にも洗浄されずに残存し、透析中には栄養分を含む透析液が入り込んで増殖する。またカプラコネクタ51内の透析液の通路はT字状に形成されているため、コーナー部Cに滞留部Lが生じていた。そこで本発明者はこの問題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、透析液の滞留をなくし汚染を極力減らすことのできるカプラコネクタを発明することに成功した。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

【1】本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加した○リング4を装着した、血液透析器用のカプラコネクタ1を提供する。

【2】本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8を装着し、本体2の側部にバイパスライン6を装着し、本体2の内壁面にバイパスライン6及び本体2内面とカプラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液の通路11を形成した、血液透析器用のカプラコネクタ1を提供する。

【3】本発明は、本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の内側にカプラの装着溝3と、前記接続部材8とカプラの透析液通路24に連通する透析液通路5を形成し、本体2の内壁面に前記バイパスライン6及び本体内面とカプラの先端の間に生じる狭い空間Sに連通する透析液通路11を形成し、本体2の内壁面に抗菌性物質を添加した○リング4を装着した、血液透析器用のカプラコネクタ1を提供する。

【4】本発明は、本体2Aの側部に液体移送チューブの

接続部材8Aを装着し、本体2Aのシーリングの装着溝15Aとカブラ21Aの先端の間にこれらの双方に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシーリング4Aを配置した、血液透析器用のカブラコネクタ1Aを提供する。

[5] 本発明は、本体2Aに抗菌性物質を添加した

[4] 記載のカブラコネクタ1Aを提供する。

[6] 本発明は、本体2B(2C)の側部に液体移送チューブの接続部材8B(8C)を一体に形成し、前記本体2B(2C)及び液体移送チューブの接続部材8B(8C)を抗菌性物質を添加した硬質プラスチックにより構成し、前記本体2B(2C)の内壁面に抗菌性物質を添加したOリング4B(4C)を装着したカブラコネクタ1B(1C)を提供する。

[7] 本発明は、透析液の通路5(5A、5B)、11をL字状に形成した、[2]ないし[6]記載の血液透析器用のカブラコネクタ1(1A、1B)を提供する。

[8] 本発明は、透析液の通路5Cをストレートに形成した[6]に記載のカブラコネクタ1Cを提供する。

[0005]

【発明の実施の形態】図1は本発明のカブラコネクタ1を血液透析器16のカブラ21に装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ1は金属製本体2の側部に液体移送チューブの接続部材8とバイパスライン6を装着し、本体2の外周に外側ハウジング14を装着することにより構成されている。本体2の内側にはカブラの装着溝3が形成されるとともに前記液体移送チューブの接続部材8とカブラ21の透析液の通路24に連通するL字状の透析液の通路5が形成されている。本体2の内壁面には前記バイパスライン6と、本体内面とカブラ21の先端の間に生じる狭い空間Sに連通するようL字状の透析液の通路11が形成されている。さらに前記カブラの装着溝3に連続してOリングの装着溝15が形成され、これに抗菌性物質を添加したシリコーンゴム製のOリング4が装着されている。また外側ハウジング14に隣接する本体2の壁面にはステンレス製のカブラ固定用ボウルの装着溝13が形成され、これにカブラ固定用ボウル12が装着されている。さらに外側ハウジング14と本体2の間にステンレススプリング26が配置されている。

[0006] 図2は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ1Aを血液透析器16Aのカブラ21Aに装着しところの拡大断面図である。カブラコネクタ1Aは硬質プラスチック製の本体2Aの側部に液体移送チューブの接続部材8Aを装着し(液体移送チューブの接続部材8Aは本体2Aに一体成形しても良いし、本体2Aと別の部材で形成し前記カブラコネクタ1の液体移送チューブの接続部材8と同様に本体2Aに接続しても良い)、本体2Aの外周に外側ハウジング14Aを装着することにより構成されている。本体2Aはシーリングの

装着溝15Aとカブラ21Aの先端の間にこれらの双方に対向する壁面に密着するように抗菌性物質を添加したシリコーンゴム製のシーリング4Aが配置されている。またカブラコネクタ1A内部の汚染を少しでも少なくするように本体2Aにも抗菌性物質が添加される。

[0007] 前記Oリング4、シーリング4A、本体2Aに添加する抗菌性物質として例えば新東Vセラミックス株式会社製の抗菌セラミックス、株式会社日本水処理技術研製の抗菌セラミックス(商品名セラグレーズ:シリカ、アルミナ、酸化チタンを主成分とし粒径が7mmから1μmの物質)が使用される。Oリング4、シーリング4A、本体2Aは前記抗菌セラミックスをシリコーンゴム、硬質プラスチックに0.1重量%から10重量%混練して成形される。特にセラグレーズは無機系で、金属溶出がなく安全性が高く、抗菌作用も強く好適である。

[0008] カブラコネクタ1は使用に際してはカブラの装着溝3をカブラ21に装着しOリング4で液密に保持する。洗浄液をハウジング17のカブラ21方向から透析液の通路5を経て液体移送チューブ10へ流出させながら洗浄を行う。狭い空間Sに洗浄液が滞留しても透析液の通路11を経てバイパスライン6から洗浄液を排出させることができるので、狭い空間Sへの慢性的な滞留はなくなる。またカブラコネクタ1Aではシーリング4Aをシーリングの装着溝15Aとカブラ21Aの先端の間に隙間なく密に装着することにより、前記カブラコネクタ1のようにバイパスライン6を設けなくても滞留を防止することができる。また透析液の通路5(5A)をL字状に形成しているので洗浄液は透析液の通路5内で滞留することなく速やかに液体移送チューブ10方向へ排出される。さらに洗浄終了後、カブラコネクタ1(1A)をはずしてもOリング4、シーリング4A、本体2Aは抗菌性物質が添加されているので雑菌が付着することなく、衛生的な状態を保持することができる。

[0009] 図3及び図4は本発明のその他の実施例を示すカブラコネクタ1B、1Cを血液透析器(図示せず)のカブラ21B、21Cに装着したところの拡大断面図である。カブラコネクタ1B、1Cは、図1のカブラコネクタ1の本体2を金属で形成する代わりに、本体2B、2Cを例えばポリプロピレン等の硬質プラスチックにより構成し、これに前記の抗菌性物質を添加することにより形成したものである。さらにカブラコネクタ1が本体2と液体移送チューブの接続部材8を別部品で構成し、本体2に液体移送チューブの接続部材8を接続しているのに対し、カブラコネクタ1Bは液体移送チューブの接続部材8B(本体2Bと同材料で前記抗菌性物質を添加)を本体2Bに一体に形成し、カブラコネクタ1のバイパスライン6とバイパスラインの装着溝7及び透析液の通路11を削除したものである。その他の形状、構造、材料及び使用方法等は実質的にカブラコネクタ1

40

40

50

5

と同じであるから詳細な説明は省略する。またカプラコネクタ1Cはカプラコネクタ1Bが本体2Bの透析液の通路5BをL字状に形成しているのに対して本体2Cの透析液の通路5Cをストレートに形成したものである。その他の形状、構造、使用方法等はカプラコネクタ1Bと実質的に同じであるから詳細な説明は省略する。

【0010】

【発明の作用効果】本発明のカプラコネクタ1(1A、1B、1C)を採用することにより原水のRO処理、エンドトキシンの濾過除去等で清浄化された透析液の血液透析器用のカプラコネクタ部での滞留や汚染が少なくなることより、より安全で効率的な透析(オンラインDHF等)を供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカプラコネクタの拡大断面図

【図2】本発明のカプラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図3】本発明のカプラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

【図4】本発明のカプラコネクタのその他の実施例を示す拡大断面図

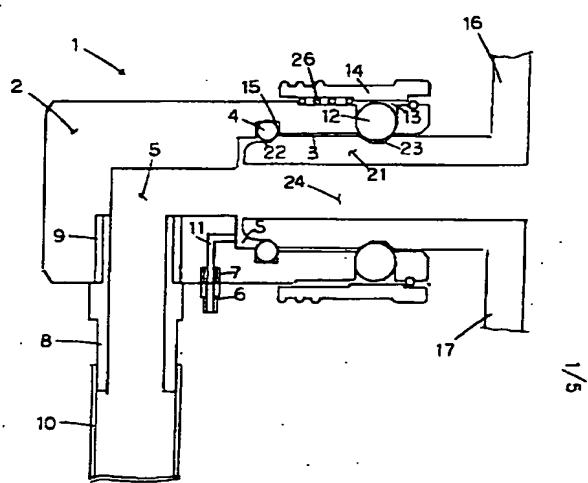
【図5】従来のカプラコネクタの拡大断面図

【符号の説明】

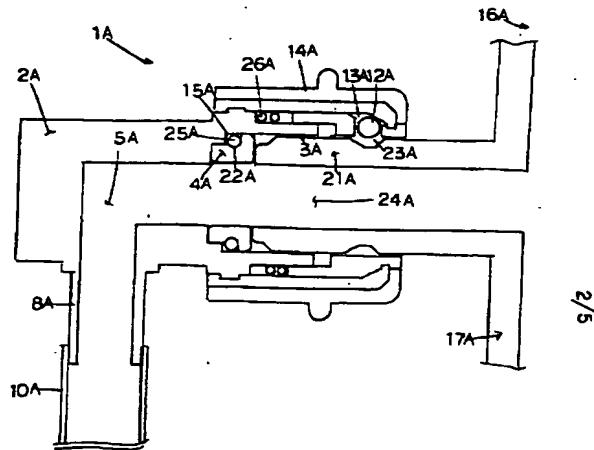
1、1A、1B、1C	カプラコネクタ
2、2A、2B、2C	本体
3、3A、3B、3C	カプラの装着溝
4、4B、4C	Oリング

* 4 A	シーリング
5、5 A、5 B、5 C	透析液の通路
6	バイパスライン
7	バイパスラインの装着溝
8、8 A、8 B、8 C	液体移送チューブの接続
部材	
9	液体移送チューブの装着溝
10、10 A	液体移送チューブ
11	透析液の通路
12、12 A、12 B、12 C	カプラ固定用ボウル
13、13 A、13 B、13 C	カプラ固定用ボウルの装着溝
14、14 A、14 B、14 C	外側ハウシング
15、15 B、15 C	Oリングの装着溝
15 A	シーリングの装着溝
16、16 A	血液透析器
17、17 A	ハウシング
21、21 A、21 B、21 C	カプラ
22、22 B、22 C	Oリングの装着溝
22 A	ステンレスリングの装着溝
23、23 A、23 B、23 C	カプラ固定用ボウルの装着溝
24、24 A、24 B、24 C	透析液の通路
25 A	ステンレスリング
*	26、26 A、26 B、26 C
	ステンレススプリング

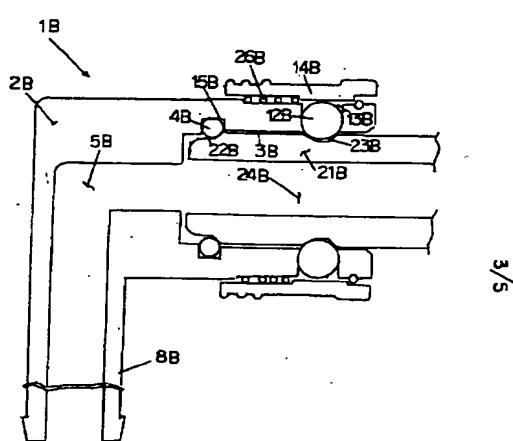
【図1】



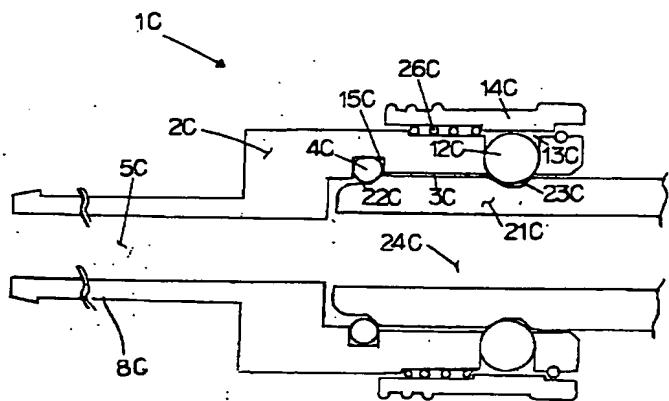
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

